

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-179109

(43)公開日 平成6年(1994)6月28日

(51)Int. Cl.<sup>5</sup>

B 2 3 B 51/00

B 2 6 F 1/16

識別記号

W

庁内整理番号

7411-3C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21)出願番号 特願平4-185646

(22)出願日 平成4年(1992)6月3日

(71)出願人 592052081

小林デザイン有限会社

鳥取県米子市彦名町2457番地

(72)発明者 小林 浩治

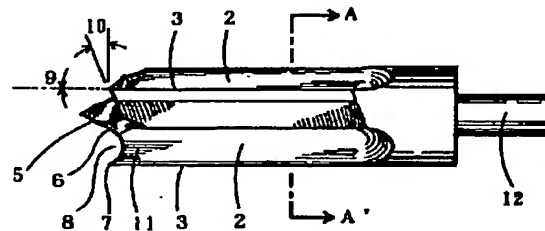
鳥取県米子市彦名町1230番地

(54)【発明の名称】 熱可塑性合成樹脂専用ドリル

(57)【要約】 (修正有)

【目的】熱可塑性合成樹脂に円筒形の穴をあけるとき、樹脂とドリルとのあいだに発生する融着を防止し、穴開け貫通時点での樹脂板の破壊を防止する。

【構成】長手方向に、切屑排出に十分な容積をもち、5度前後の当り部逃げ角を有する2〜3本の溝2を形成する。先端中央に呼び寸法の30%前後の長手寸法を有するチゼルエッジ5を形成する。チゼルエッジ起始部6とスクイ面端部7との間に凹み部8を設ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】スグミゾドリルに於いて、ドリルの長手方向に任意の数だけフック角（1）を形成するように溝（2）を設け、溝（2）によって形成された当たり部（3）に逃げ角（4）を設け、ドリル先端部中央にチゼルエッジ（5）を突設し、チゼルエッジ起始部（6）よりスキ面端部（7）にかけて任意の深さの凹み部（8）を設け、切れ刃スキ角（9）を0度とし、切れ刃逃げ角（10）を設けた熱可塑性合成樹脂専用ドリル。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、おもに熱可塑性合成樹脂に円筒形の穴をあけるためのドリルに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、熱可塑性合成樹脂の穴開け加工に対しては、とくに専用のドリルが市販されておらず、熱可塑性合成樹脂の穴開けに対しては鉄工用または木工用等のドリルを使用していた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】これは次ぎのような欠点があった。

（イ）熱可塑性合成樹脂は熱を加えると軟らかくなる特性があるが、鉄工用ドリル、あるいは木工用ドリル等の構造は、切削粉がドリルと穿たれた穴の壁面との間で融着し、滑らかな壁面を有する穴を開けることができない構造であった。

（ロ）ドリルの貫通時点での衝撃が大きく、合成樹脂板の裏面を破壊することが多かった。

本発明は、これらの欠点を除くためになされたものである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】スグミゾドリルに於いて、ドリルの長手方向に任意の数だけフック角（1）を形成するように溝（2）を設ける。この溝（2）によって形成された当たり部（3）に逃げ角（4）を設け、ドリル先端部中央にチゼルエッジ（5）を突設する。チゼルエッジ起始部（6）からスキ面端部（7）にかけて任意の深さの凹み部（8）を設け、切れ刃スキ角（9）を0度とし、切れ刃逃げ角（10）を設ける。本発明は、以上のような構成よりなる合成樹脂専用ドリルである。

## 【0005】

【作用】以下、本発明の構成に基づいて作用を説明する。

（イ）ドリルが回転し、先端のスキ面（11）より発生した切りクズは、溝（2）に設けたフック角（1）の作用により穴の壁面に押し付けられることなく、発生する切りクズの圧力により穴の外に排出される。

（ロ）切れ刃スキ角（9）は、0度で実験したものが切りクズの融着の発生が最も少なかった。

（ハ）ドリル先端部中央に突設したチゼルエッジ（5）は、穴開け作業中のドリルの振れを防止する効果と同時に直進性を得る効果がある。

（ニ）従来のような先端角をもつドリルでは、先端が樹脂板裏面に達してからスキ面端部（7）に達するまでに相当のドリルの回転を必要とした。そのために穴開け貫通時点での衝撃が大きかった。これに対して、チゼルエッジ起始部（6）よりスキ面端部（7）にかけて凹み部（8）を設けたものは、穴開け貫通時点に於いて、スキ面端部（7）が、この凹み部（8）に削らない部分を残したまま裏面に達すると同時に穴開けが完了するので、樹脂板裏面の破壊を最小限に防止することができるのである。

以上、（イ）（ロ）（ハ）（ニ）に記述した作用を備えることによって、滑らかな穴の壁面を有し、裏面の破壊のない熱可塑性合成樹脂板の穴開け加工が可能となるのである。

## 20 【0006】

【実施例】本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。

（イ）スグミゾドリルに於いて、ドリルの長手方向に等間隔に2本ないし3本の溝（2）を15度前後のフック角（1）が形成できる形状に設けた。

（ロ）この溝（2）は切りクズが十分に穴の外に排出でき得るのに必要な容積を持たせなければならない。切りクズを支障なく穴の外に排出させるために必要な溝の容積は、呼び寸法内の容積の50%前後とした。

30 （ハ）この溝（2）によって形成された当たり部（3）に5度前後の逃げ角（4）を設けた。

（ニ）ドリル先端部中央に於いて、長手方向に呼び寸法の30%前後の寸法でチゼルエッジ（5）を突設した。

（ホ）チゼルエッジ起始部（6）からスキ面端部（7）にかけて呼び寸法の10%前後の寸法で凹み部（8）を設けた。

（ヘ）切れ刃スキ角（9）を0度前後とした。

（ト）20度前後の切れ刃逃げ角（10）を設けた。

40 （チ）ドリル先端部からシャンク部（12）にかけてゆるいバックテーパを施した。

本発明は以上のような構成で、使用するときはボール盤、旋盤、ハンディドリル等に装着して使用する。溝（2）の容積、フック角（1）、切れ刃逃げ角（10）、チゼルエッジの寸法（13）、凹み部（8）の寸法、切れ刃スキ角（9）等の寸法及びバックテーパは実験に於いて得られたものだが、この寸法は熱可塑性合成樹脂の穴開けに対して最も有効であるが、その数字には多少のゆとりがある。しかし、フック角（1）を形成する溝（2）、当たり部（3）の逃げ角（4）、突設したチゼルエッジ（5）、チゼルエッジ起始部（6）から

スクイ面端部(7)にかけて設けた凹み部(8)、0度の切れ刃スクイ角(9)、そして切れ刃逃げ角(10)は熱可塑性合成樹脂板の穴開け加工に於いて融着の発生を防止し、滑らかな穴の壁面を形成し、穴開け貫通時点での樹脂板裏面の破壊を防止するために欠くことのできない要素である。なお、本考案のドリルは熱可塑性合成樹脂の穴開け加工に対して最も有効であるが、熱硬化性樹脂、軽金属、木材等の穴開け加工に対しても有効である。

【0007】

【発明の効果】熱可塑性合成樹脂に対する穴開け加工に於いて、融着の発生がなく、滑らかな穴の壁面を得られ、樹脂板裏面に破壊のない穴開け加工が可能となった。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を示す正面図。

【図2】本発明の実施例を示す右側面図。

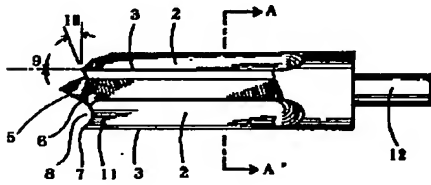
【図3】本発明の実施例を示す左側面図。

【図4】本発明の実施例を示すA-A'拡大断面図。

【符号の説明】

1 フック角	2 溝	3 当たり部
4 逃げ角	5 チゼルエッジ	6 チゼルエッジ起始部
7 スクイ面端部	8 凹み部	9 切れ刃スクイ角
10 切れ刃逃げ角	11 スクイ面	12 シャンク部

【図1】



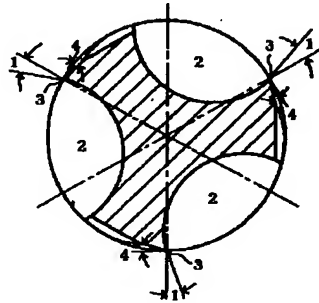
【図2】



【図3】



【図4】



PAT-NO: JP406179109A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06179109 A  
TITLE: DRILL USED EXCLUSIVELY FOR THERMOPLASTIC  
SYNTHETIC RESIN  
PUBN-DATE: June 28, 1994

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
KOBAYASHI, KOJI

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME  
KOBAYASHI DESIGN KK

COUNTRY  
N/A

APPL-NO: JP04185646  
APPL-DATE: June 3, 1992

INT-CL (IPC): B23B051/00, B26F001/16  
US-CL-CURRENT: 408/204

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent a resin plate from breaking the time of drilling through by preventing the resin and drill from fusing to each other when a cylindrical hole is drilled in a thermoplastic synthetic resin

CONSTITUTION: Two to three grooves 2 with a capacity sufficient to exhaust chips and a working section clearance angle of approx. 50° are formed in longitudinal direction. Also a chisel edge 5 with a longitudinal dimension of approx. 30% of nominal size is formed at the center edge. Then a recess 8 is provided between a chisel edge start section 6 and a rake face and section 7.